Aus dem Pharmakologischen Institut der Universität Heidelberg
Direktor: Prof. Dr. F. Eichholtz.

Über die antiphlogistische Wirkung von Mineralsalzen und Nahrungsstoffen

Inaugural-Dissertation
zur
Erlangung der Doktorwürde
einer
Hohen Medizinischen Fakultät
der
Ruprecht-Karls-Universität zu Heidelberg

vorgelegt von

Edith Mahn
aus Hannover

1939

Druckerei und Verlag wissenschaftlicher Werke Konrad Triltsch,
Würzburg-Aumühle

Referent:

Prof. Dr. Eichholtz.

Dekan:

Prof. Dr. Runge.

Meinen Eltern

Digitized by the Internet Archive
in 2026

https://archive.org/details/IA40153320_0203

Über die Pharmakologie der Entzündung ist in den letzten Jahren sehr viel gearbeitet worden. Die meisten experimentellen Versuche wurden mit der Senfölentzündung an weißen Kaninchen vorgenommen. (W. Lipschitz und F. Schmitt[1]), W. Laubender[2]), K. Fürst[3])). Als weitere Methode gibt F. Schmitt die Pockenimpfreaktion an. In den folgenden Versuchen wurde nach dem Vorgehen von R. Schikorr[4]) die Höhensonnenbestrahlung angewandt, die eine besonders genaue Dosierung der Entzündungsvorgänge möglich macht.

Methode.

Die Methode von R. Schikorr wurde in diesem Institut durch C. M. Scott zu einer statistischen Methode umgebaut. Hierzu waren einige Abänderungen nötig, sodaß die Einzelheiten hier noch einmal angeführt werden sollen.

Als Versuchstiere dienten gesunde männliche und weibliche weiße Ratten im Gewicht von 100—200 gr, die in Gruppen von mindestens 15 Tieren zusammen angesetzt wurden.

Da sich die Tiere während der Bestrahlung möglichst ruhig verhalten sollten, mußten sie vorher narkotisiert werden. Als Narkotikum diente eine 3%ige wässrige Avertinlösung; die Tiere bekamen davon 1 ccm/100 gr rektal, ein Auslaufen der Lösung wurde durch aufgesetzte Klammern verhindert. In der Narkose spannten wir die Tiere auf Holzbrettchen; die Füßchen wurden durch Gummischlaufen gezogen, die durch eingesägte Spalten liefen und auf der Rückseite des Brettes festgeklammert werden konnten. (s. Abb. in der Arbeit R. Schikorr's.) Die Haare auf einer Bauchseite wurden gekürzt, und die Hautstelle mit einem scharfen Messer vorsichtig rasiert. Danach legten wir um die Tiere eine Gummimanschette mit 5 ausgestanzten Löchern (Durchmesser 5 mm) derart, daß die

---

[1]) W. Lipschitz und F. Schmitt: Naunym-Schmiedeberg, Arch. für exp. Path. und Pharm. 164. Bd. 5/6 Heft (1932).

[2]) W. Laubender: Arch. für exp. Path. und Pharm. Bd. 158 1/6 (1930).

[3]) K. Fürst: Arch. für exp. Path. und Pharm. Bd. 105, S. 238 ff. (1925).

[4]) R. Schikorr: Naunym-Schmiedeberg, Arch. für exp. Path. und Pharm. Bd. 68, 2. Heft (1932).

Löcher genau auf der glatten rasierten Haut lagen. Die Manschette wurde auf einer Seite festgeklammert; es empfahl sich, einige Haare mitzufassen, denn so konnten sich die Tiere bei vorzeitigem Erwachen bewegen, ohne die Manschette zu verschieben. An eine Seite der Manschette waren 5 Gummistreifen geklebt, die genau auf die freien Hautstellen paßten. Vor der Bestrahlung wurden alle Streifen zugeklappt, sodaß die Hautstellen nicht von Strahlen getroffen werden konnten. Kopf und Schwanz des Tieres schützten wir durch Handtücher. Die aufgeschnallte Ratte wurde genau senkrecht unter die schräg gestellte Höhensonne, Marke Hanau S 300, gelegt; der Abstand war stets der gleiche und betrug 126,5 cm. Zur Vermeidung von Kontaktfehlern brannte die Höhensonne vor jedem Versuch 5 Minuten ein.

Die Bestrahlung ging folgendermaßen vor sich: der oberste Gummistreifen wurde zurückgeklappt, und die Hautstelle 80 Sekunden bestrahlt, danach folgte die nächste mit 40 Sekunden, die nächste mit 20, die nächste mit 10 und die letzte mit 10 Sekunden. Die Gummistreifen ließen wir zurückgeklappt, sodaß also die oberste freie Hautstelle während der ganzen Bestrahlung der Höhensonne ausgesetzt war, die nächst unteren Stellen waren stets nur die halbe Zeit bestrahlt. Die Bestrahlungsdauer betrug also von oben nach unten: 160, 80, 40, 20, 10 Sekunden. Auf diese Weise konnte eine sehr fein abgestufte Entzündung gesetzt werden.

Nach der Bestrahlung kamen die Tiere sofort in mit Torf gefüllte Töpfe an einen warmen Platz, und schliefen nach guter Narkose noch etwa ¼—½ Stunde. Von der Einwirkung der Höhensonne war zunächst noch nichts zu sehen, nach 24 Stunden zeigte sich leichte Rötung, die nach 48 Stunden intensiver war und oft eine leichte Epithelnekrose in Form weißlicher Flecken sehen ließ. Am dritten Tag war die Entzündung am deutlichsten, die am längsten bestrahlten Stellen hatten leichte Verschorfungen, die anderen mehr oder weniger intensive Rötung. Wir sahen die Tiere stets drei Tage lang nach. Es wurde jedesmal ein unbefangener zweiter Beobachter hinzugezogen. Am vierten Tag war die Entzündung oft schon ganz abgeklungen. Nach acht Tagen konnte die andere Seite ohne Schaden für das Tier wieder bestrahlt werden. In der ersten Zeit bestrahlten wir nach vierzehn Tage dieselbe Seite zum zweitenmale. Dabei stellte schon Dr. Scott einen sehr viel schwächeren Entzündungseffekt fest. Man darf annehmen, daß hierbei zum Teil eine Verdickung des Epithels beteiligt ist, die auch beim Menschen nach Höhensonnenbestrahlung beobachtet wurde. Am stärksten war diese Hemmung bei den Tieren, deren Haare auf der rasierten Seite noch nicht wieder nachgewachsen waren, die Haut war also auch durch die Enthaarung unempfindlicher gegen die Strahlen geworden. Zur Bestrahlung eignet sich daher nur ganz frisch rasierte Haut. Unter diesen Umständen ergaben beide Seiten, wenn sie in einem Intervall von acht Tagen nacheinander bestrahlt wurden, bei der statistischen Methode fast identische Entzündungsreaktionen.

Die entzündungshemmende Wirkung von Calciumchlorid, Heidelberger Salz, Koch-Salz und einem Salzgemisch.

Über die antiphlogistische Wirkung der Kalksalze sind sich fast alle Autoren einig. Es ist immer wieder versucht worden, die Wirkungsweise dieser Salze zu erklären. S. Herrmann [5]) legt besonderen Wert auf den „endogenen" Kalkhaushalt, es kommt ihm weniger auf die exogen zugeführte Kalkmenge an, als auf die Zustandsform im Körper. Durch Aderlaß, Säure- und Alkalienzufuhr und Bäder ändert und untersucht er das Verhältnis des Gesamtcalciums zum freien Calcium.

E. Starkenstein [6]) sieht die Hauptwirkung der Kalksalze in der Verschiebung des Säure-Basengleichgewichts nach der sauren Seite hin.

W. Lipschitz und F. Schmitt [7]) untersuchten die antiphlogistische Wirkung von $CaCl_2$ an der Senfölentzündung beim Kaninchen. Sie fanden eine gute Entzündungshemmung bei subkutaner Darreichung, eine fragliche bei intravenöser.

K. Fürst [8]) setzt die Wirkung des Chlorcalciums der von ihr nachgewiesenen antiphlogistischen Wirkung der Salzsäure gleich. Sie legt den Hauptwert auf die säuernde Eigenschaft des Calciums.

R. Schikorr [9]) erhält mit der Höhensonnenbestrahlung bei subkutaner Darreichung des $CaCl_2$ nur bei höchsten Dosen positive Ergebnisse.

Wir begannen die Versuchsreihe mit subkutaner Darreichung von Calciumchlorid. Eine halbe Stunde vor der Bestrahlung wurden den Ratten $CaCl_2$ subkutan gespritzt und zwar 1 ccm/100 gr einer 1,5%igen Lösung ($^1/_{10}$ letale Dosis). Die antiphlogistische Wirkung war deutlich festzustellen.

Es zeigte sich nämlich, daß von den 22 Kontrolltieren 6 Ratten schon zwischen 0 und 10 Sekunden auf die Höhensonnenbestrahlung reagierten, die Mehrzahl der Tiere zeigte deutliche Effekte zwischen 10 und 20 Sekunden, nur einige wenige reagierten erst zwischen 20 und 80 Sekunden. Bei den Calciumtieren trat im Gegensatz zu den Kontrolltieren die Wirkung erst zwischen 20 und 80 Sekunden auf. Einige Tiere zeigten sogar erst eine Reaktion zwischen 80 und 160 Sekunden. Die entzündungshemmende Wirkung ist also beim Calcium sicher, und zwar auch bei viel geringeren Dosen, als R. Schikorr anwandte. (2,5—10%ige Lösung).

---

[5]) S. Herrmann: Klin. Wochenschrift. Jahrg. 10, Nr. 30, S. 1399—1401 (1931).
[6]) E. Starkenstein: Handbuch der norm. und path. Physiologie.
[7]) W. Lipschitz und F. Schmitt: a. a. O.
[8]) K. Fürst: a. a. O.
[9]) R. Schikorr: a. a. O.

Als unangenehme Nebenwirkung bekamen die Ratten an den Spritzstellen häßliche Nekrosen, die später oft in Abszesse übergingen. Wir versuchten noch eine Steigerung der Wirkung durch eine 3%ige Lösung. Es entstanden bei den Ratten aber danach in den nächsten Tagen größere Abszesse, die schlecht heilten. Die Versuche mit der 3%igen Lösung wurden deshalb aufgegeben.

Im Anschluß an $CaCl_2$ untersuchten wir die Wirkung des Heidelberger Salzes, um festzustellen, ob der 40%ige $CaCl_2$-Gehalt dieses Salzes noch entzündungshemmend wirkt. Die Tiere bekamen 1 ccm/100 gr einer 2,5%igen Lösung subkutan ebenso wie beim Calcium eine halbe Stunde vor der Bestrahlung. Hierbei stellte sich eine gute Entzündungshemmung heraus, die annähernd so stark wie die des Calciums war. Die Mehrzahl der Tiere, die Heidelberger Salz bekamen, reagierten zwischen 40 und 80 Sekunden auf die Bestrahlung, 3 von den 19 Tieren zeigten eine Wirkung vor 20 Sekunden. Die etwas schwächere Wirkung gegenüber $CaCl_2$ kam dadurch zum Ausdruck, daß kein Tier erst nach 80 Sekunden auf die Bestrahlung reagierte. Die Kontrolltiere zeigten eine ähnliche Reaktion wie im vorigen Versuch.

Um die unangenehme Nebenwirkung des Calciums auszuschließen, stellten wir uns ein Salzgemisch her, in dem Calcium mit Kalium und Magnesium im Verhältnis 2 : 2 : 1 gemischt waren. Wir nahmen eine Lösung von 1,5% $CaCl_2$, 1,5% KCl, 0,75% $MgCl_2$. Hiervon wurde ebenfalls 1 ccm/100 gr eine halbe Stunde vor der Bestrahlung subkutan gespritzt. Die Tiere vertrugen dieses Gemisch gut, Abszesse entstanden nicht. Die Entzündungshemmung war stärker als die von Calcium; denn es zeigte sich, daß von den 24 Versuchstieren nur 6 vor 40 Sekunden auf die Bestrahlung reagierten, die meisten Tiere zeigten Entzündungen zwischen 40 und 80 Sekunden, 5 Tiere reagierten erst zwischen 80 und 160 Sekunden. Das Salzgemisch setzt die Entzündungsbereitschaft also sehr stark herab. Die Kontrolltiere reagierten wieder gleich.

Nach klinischen Erfahrungen (S. Markens, Klin. Wochenschrift 1935, Nr. 8) soll NaCl die Entzündung verstärken. Im Gegensatz dazu fand W. Lipschitz eine Hemmung der normalen Senfölentzündung beim Kaninchen. In Übereinstimmung mit den Versuchen Lipschitz' konnte W. Laubender bei einer 10%igen und einer 0,9%igen Kochsalzlösung ebenfalls eine Entzündungshemmung feststellen, bei einer 0,05%igen Lösung war die Wirkung zweifelhaft. Auch W. Lipschitz und F. Schmitt fanden eine Entzündungshemmung bei einer 2,5%igen Lösung an der Senfölchemosis, NaCl war unwirksam bei der Pockenimpfreaktion.

Wir gaben den Tieren genau so wie bei den anderen Versuchen 1 ccm/100 gr einer 1,5%igen Lösung. Die Dosis wurde gut vertragen, es zeigten sich keine Nebenwirkungen. Trotz vieler Ver-

suche konnte keine einheitliche und sichere Wirkung festgestellt werden. Bei einigen Tieren nahm die Entzündung zu, bei anderen ab.

Die zweifelhafte Wirkung des Kochsalzes war darin zu ersehen, daß von den 34 Tieren schon 6 Tiere zwischen 0 und 10 Sekunden auf die Bestrahlung reagierten, zwischen 10 und 20 Sekunden zeigten ebenfalls 6 Tiere eine Entzündung, so daß man bis dahin fast eine phlogistische Wirkung annehmen könnte, die meisten Tiere reagierten aber zwischen 20 und 40 Sekunden, also genau in der Hälfte der Bestrahlungszeit, danach folgten noch 9 Tiere, die erst nach 40 Sekunden reagierten. Die Wirkung nach der einen oder der anderen Seite war nicht deutlich sichtbar.

Mit unserer besonders empfindlichen Methode ließ sich demnach eine phlogistische Wirkung von Kochsalz im akuten Versuch nicht nachweisen. Wir haben nicht geprüft, ob als Nachwirkung der Kochsalzbehandlung andere Erscheinungen auftraten. Es ist ja bekannt, daß nach Zufuhr von NaCl Kalksalze vermehrt ausgeschieden werden. Möglicherweise erfolgt die klinisch beobachtete Kochsalzwirkung, wie N o o r d e n annimmt, auf dem Umwege über eine solche Calciumwirkung.

Nachdem diese Versuche ergebnislos verlaufen waren, steigerten wir die NaCl Dosis und gaben 1 ccm/100 gr einer 3%igen Lösung ($^1/_5$ letale Dosis). Beim Spritzen äußerten die Tiere starke Schmerzen, die offensichtlich noch 2—5 Minuten anhielten. Abszesse zeigten sich nicht. Die Verdoppelung der NaCl Dosis auf 3% ergab ebenfalls kein sicheres Ergebnis.

Nach der subkutanen Darreichung dieser Salze untersuchten wir noch ihre Wirkung bei peroraler Zufuhr. Wir gaben den Tieren bei diesen Versuchen abends und morgens vor den Versuchen je 3 ccm einer 1,5%igen Lösung mit der Schlundsonde. Dabei hatte das Salzgemisch wieder die stärkste Wirkung. Calciumchlorid wirkte schwächer, ebenso das Heidelberger Salz. Die Wirkung von Kochsalz war wiederum nicht einheitlich.

Die nächsten Versuche sollten die antiphlogistische Wirkung einiger Nahrungsmittel feststellen. Zu Grunde lagen dieser Versuchsreihe die Ergebnisse H. Kapps [10]). Kapp fand die stärkste Verschiebung nach der alkalischen Seite bei Kartoffeln, Tomaten, Spinat und Bananen, stärkste Verschiebung nach der sauren Seite bei Eiern, Fleisch, Speck, Pumpernickel, Hafer und Reis. Der Gang der Versuchsreihe war folgender: die Tiere wurden eine Woche lang stark sauer und in der nächsten Woche stark alkalisch ernährt. Es sollte die Wirkung von Bananen, Äpfel, Kartoffeln,

[10]) H. Kapp: Über den acidotisch oder alkalotisch wirksamen biologischen Erfolgswert einiger Nahrungsmittel. Schweizer med. Wochenschrift 1935, Nr. 34.

Spinat und Eiern, Käse, Fleisch, Nüssen festgestellt werden. Diese Nahrungsmittel bildeten die Grundkost, hinzu kamen Wasser und einige Körner oder hartes Brot. Die Tiere nahmen diese Kost offensichtlich gern, nach Bananen, Eiern und Fleisch gediehen sie besonders gut.

Von den alkalotischen Nahrungsmitteln hatten Kartoffeln und Spinat die stärkste Wirkung, sie übertraf noch die von Calcium. Die geringere Entzündungshemmung zeigten Äpfel und Bananen.

Von den säuernden Stoffen hatten überraschenderweise das Fleisch und die Eier die stärkste antiphlogistische Wirkung. Die Fleischnahrung bestand aus gekochtem Rindfleisch unter Weglassung der Brühe. Die Eier waren weichgekocht. Die Wirkung von Käse war annähernd die gleiche des Kochsalzes. Die Ernährung mit Nüssen ergab keine Veränderung der Entzündungsreaktion.

Wir schließen also, daß die antiphlogistische Wirkung von Nahrungsstoffen in keiner faßbaren Beziehung steht zum Säure : Basengehalt dieser Nahrungsstoffe. Wir finden vielmehr die stärksten Effekte bei der stark sauren Ernährung mit Fleisch und Eiern, und bei der stark alkalischen Ernährung mit Kartoffeln. Wir finden keine Wirkung bei der stark sauren Ernährung mit Käse und Nüssen und bei der stark alkalischen Ernährung mit Bananen. Diese Dinge sind bisher keiner Regel zu unterwerfen.

Es erwies sich, daß die acidotische oder alkalotische Wirkung der Nahrungsstoffe von geringem Einfluß auf die Entzündung waren. Um zu klaren Ergebnissen zu kommen, brachten wir die Tiere noch zu saurer bzw. alkalischer Reaktion. Wir richteten uns nach Untersuchungen von W. Schmieder [11]) und gaben den Tieren ebenfalls am Vorabend und am Vormittag je 3 ccm n/10 HCl bzw. 3 ccm einer 5%igen Natriumbikarbonatlösung mit der Schlundsonde.

Hierbei zeigte sich, daß die n/10 HCl überraschenderweise im Gegensatz zu den Untersuchungen K. Fürst's ausgesprochen phlogistisch wirkte, die Tiere, die n/10 HCl bekamen, reagierten stärker auf die Bestrahlung als die Kontrolltiere. Natriumbikarbonat hatte eine gute antiphlogistische Wirkung.

Von allen Nahrungsmitteln, die wir untersuchten, hatten die Kartoffeln die beste Wirkung. Wir versuchten deshalb noch festzustellen, in welcher Form die Kartoffeln am besten entzündungshemmend wirken. Im ersten Versuch hatten die Tiere die Kartoffeln gekocht mit Schale bekommen, wir gaben den Tieren noch gedämpfte Kartoffeln mit Schale, die Entzündungshemmung war etwas stärker. Man konnte annehmen, daß die wirksame Substanz der Kartoffel in oder direkt unter der Schale sitzen könnte, des-

[11]) W. Schmieder: Dissertation. Pharm. Institut Leipzig, 1935.

halb schälten wir die Kartoffeln, eine Serie bekam sie wieder gekocht, die andere gedämpft. Es zeigte sich kein großer Unterschied gegenüber den ungeschälten. Zum Schluß kochten wir die Kartoffeln noch drei Stunden lang, um zu sehen, ob die wirksame Substanz vielleicht durch das Kochen zerstört wird; dabei mußte das Kochwasser mitgegeben werden. Die so zubereiteten Kartoffeln hatten die stärkste Wirkung. Der entzündungshemmende Stoff wird also nicht durch das Kochen zerstört.

Was bedeuten diese Versuche?

Die Antwort wird ganz verschieden ausfallen, je nachdem man in der Entzündungshemmung eine therapeutisch günstige oder ungünstige Wirkung sieht.

Bei der Zufuhr von Calciumsalzen sind wir noch auf einem ziemlich sicheren Fundament, da die klinische Erfahrung bei der Injektion von Kalksalzen bisher keine Verschlechterung registriert hat, vielmehr im allgemeinen nur günstige Wirkungen sah. Es ist aber in keiner Weise entschieden, ob diese günstigen Kalkwirkungen über eine antiphlogistische, zellwandabdichtende, kolloidverfestigende Wirkung verlaufen, oder ob andere physiologische Kalkwirkungen dabei ausschlaggebend sind.

Auch besteht kein Zweifel darüber, daß die Entzündungsreaktion therapeutische Werte in sich selber enthält, und daß bei vielen Krankheiten eine herbeigeführte Entzündungsreaktion von therapeutischem Charakter günstig wirken kann. Wesentlich aber für die Beurteilung der antiphlogistischen Wirkung ist die Beobachtung, daß kranke Tiere, die gelegentlich in den Versuch genommen wurden, auf die übliche Höhensonnendosis überhaupt keine Reaktion mehr zeigten. Wir müssen damit rechnen, daß gerade bei schwerer Vergiftung oder Krankheit die Entzündungsreaktion ausbleibt, und es ist schwer abzusehen, ob in solchen Fällen die „antiphlogistische" Reaktionslage des Körpers als günstig oder ungünstig zu bezeichnen ist. Fräulein Schikorr hat nach dem Beispiel anderer die antiphlogistische Wirkung von Atophan untersucht. Sie hat festgestellt, daß immer in höchster Dosis, die noch gerade überlebt wird, die Entzündungsreaktion ausbleibt. Diese Beobachtung erklären wir heute als die natürliche Folge der schweren Vergiftung und nicht als eine besondere pharmakologische Eigenschaft des Atophans, die ein therapeutisches Interesse verdient.

Aus dem gleichen Grunde ist auch die starke antiphlogistische Wirkung von Fleisch, Eiern und besonders Kartoffeln kaum einer Deutung zugängig, obwohl die Versuchstiere in diesen Fällen ganz besonders gut aussahen und rasch zunahmen, so daß von einer

Krankheit oder Vergiftung hier keine Rede sein kann. Diese Frage wird weiter verfolgt werden.

Im Augenblick wagen wir daher nicht, die antiphlogistische Wirkung von Mineralsalzen und Nahrungsmitteln als günstig oder ungünstig hinzustellen. Hier hat die experimentelle Pathologie zuerst die notwendige Grundlage zu schaffen.

Zusammenfassung.

1. Die Methode von R. Schikorr wurde in eine statistische umgewandelt und als solche noch einmal angegeben.
2. Die entzündungshemmende Wirkung von Calciumchlorid, Kochsalz, Heidelberger Salz und einem Salzgemisch wurde untersucht und dabei festgestellt, daß eine Mischung von 1,5% $CaCl_2$, 1,5% KCl, 0,75% $MgCl_2$ die stärkste antiphlogistische Wirkung hatte. Schwächer waren die Wirkungen von $CaCl_2$ und Heidelberger Salz, die Wirkung des Kochsalzes war unsicher.
3. Untersucht wurde die antiphlogistische Wirkung von Kartoffeln, Spinat, Äpfel, Bananen, dabei hatten Kartoffeln eine sehr gute Wirkung, Spinat eine schwächere, Äpfel und Bananen kaum eine Wirkung.
4. Als säuernde Nahrungsmittel untersuchten wir Eier, Fleisch, Käse, Nüsse. Eier und Fleisch hatten sehr gute Wirkungen, Käse und Nüsse keine.
5. Natriumbikarbonat (5%ig) und Salzsäure (n/10) wurden untersucht und eine phlogistische Wirkung der Salzsäure, eine antiphlogistische des $NaHCO_3$ festgestellt.
6. Von verschieden zubereiteten Kartoffeln wirkten geschälte, 3 Stunden lang gekochte am besten.

Zum Schlusse meiner Arbeit möchte ich es nicht versäumen, Herrn Professor Dr. Fr. Eichholtz für die gütige Überlassung des Themas, und für seine freundlichen Ratschläge, meinen besten Dank auszusprechen.

Lebenslauf.

Am 20. Januar 1912 wurde ich, Edith Mahn, als Tochter des Kassierers Carl Mahn und seiner Ehefrau Auguste, geb. Nöldeke, in Bad Salzdetfurth geboren. Nach Besuch der Volksschule und einer höheren Privatschule in Bad Salzdetfurth, kam ich 1925 auf die Staatliche Goetheschule nach Hildesheim, die ich 1931 mit dem Zeugnis der Reife verließ.

Ich studierte Medizin in Hamburg, Königsberg, München und Heidelberg, wo ich im Herbst 1936 mein Staatsexamen bestand.